YD-1011ARM 彩色液晶智能显示器
使用说明书

欢迎您购买彩色液晶智能显示器

本说明书适用于友利华(河南)高科技开发有限公司制造生产的YD-1011ARM智能系列显示器。

⚠ 注意：

为防止火灾或电击危险,勿将本机放置在淋雨或潮湿的地方。
使用本机推荐的开关电源。
避免安装不良。
不要在温度太低或太高的地方存贮或使用，严禁阳光长期直射或紫外线照射液晶屏幕！
因为本装置是精密装备，所以请不要自行打开，拆开或改装。
避免强烈振动和跌落地上。
用完或发生故障时，请关掉本机。
每次开关机后重新开机的时间应大于5秒钟。
请不要按压本机屏幕。
不可用汽油、酒精或其它化学药剂擦拭,用湿润软布抹净即可。
本机为液晶显示,如果屏幕破损,液晶遗漏在手上、身上或衣服上时，请用肥皂和清水洗净即可。
内有高压，请勿随意拆卸！如有故障请直接同本公司或代理商联系。

敬告：

1、日本液晶生产厂家明文告知 彩色液晶屏是采用高新技术通过精密设备制造出来的产品,允许有0.01%（万分之一）的像素有缺陷或出现亮点。敬请予以理解。

2、本产品自购买之日起免费保修期为一年。但因使用不当等人为操作失误或不可抗拒力所 造成的损坏和故障不在此保修范围之内。

3、 为改善性能，本机与说明书可能会进一步改进和补充，恕不另行通知。

® 为友利华（河南）高科技开发有限公司彩色液晶产品的注册商标

2005 年３月印刷　WEB http://ureika.net　E-mail maret@ureika.net

目　　录

第一章　概述 ....(3)

　第一节　简介 ....(3)

　第二节　原理框图 ....(3)

第二章　性能与接口..(4)

　第一节　性能指标..(4)

　第二节　外部接口..(5)

　第三节　拨码开关设置 ....(5)

　第四节　通讯接口连线图..(6)

第三章　安装与通讯..(6)

　第一节　安装准备..(6)

　第二节　串行通讯..(6)

　第三节　并行通讯..(7)

第四章　命令格式 ....(7)

　第一节　命令详解..(7)

　第二节　命令总汇..(15)

第五章　软件升级..(16)

第六章　外型尺寸..(17)

第七章　应用举例..(18)

附　录 ....(18)

附录一：汉字内码查询 ....(19)

附录二：51汇编举例（串口） ....(19)

附录三：51汇编举例（并口） ....(20)

附录四：选配件触摸屏 ....(22)

附录五：ASCII码表..(23)

第一章　　概　　　述

第一节　简介

彩色液晶显示器作为当代高新技术的结晶产品，它不仅具有超薄平面、色彩逼真的特点，而且还具有体积小、耗电省、寿命长、无射线、抗震、防爆等CRT所无法比拟的优点。是工控仪表、机电设备等行业更新换代的理想显示器。

众所周知，开发彩色液晶显示器的驱动电路有一定技术难度，而且用点阵操作来显示中文和图形也是一件非常烦琐的工作。为使大家减轻这些负担，避免重复性劳动，专心于专业产品的开发，我们参照国际市场同类产品的标准，结合国内的实际情况，以独自研制的优化逻辑电路取代进口昂贵的专用液晶驱动芯片，成功开发出彩色液晶智能系列显示器。它不但使用非常方便，而且价格还不到国外同类产品的二分之一。

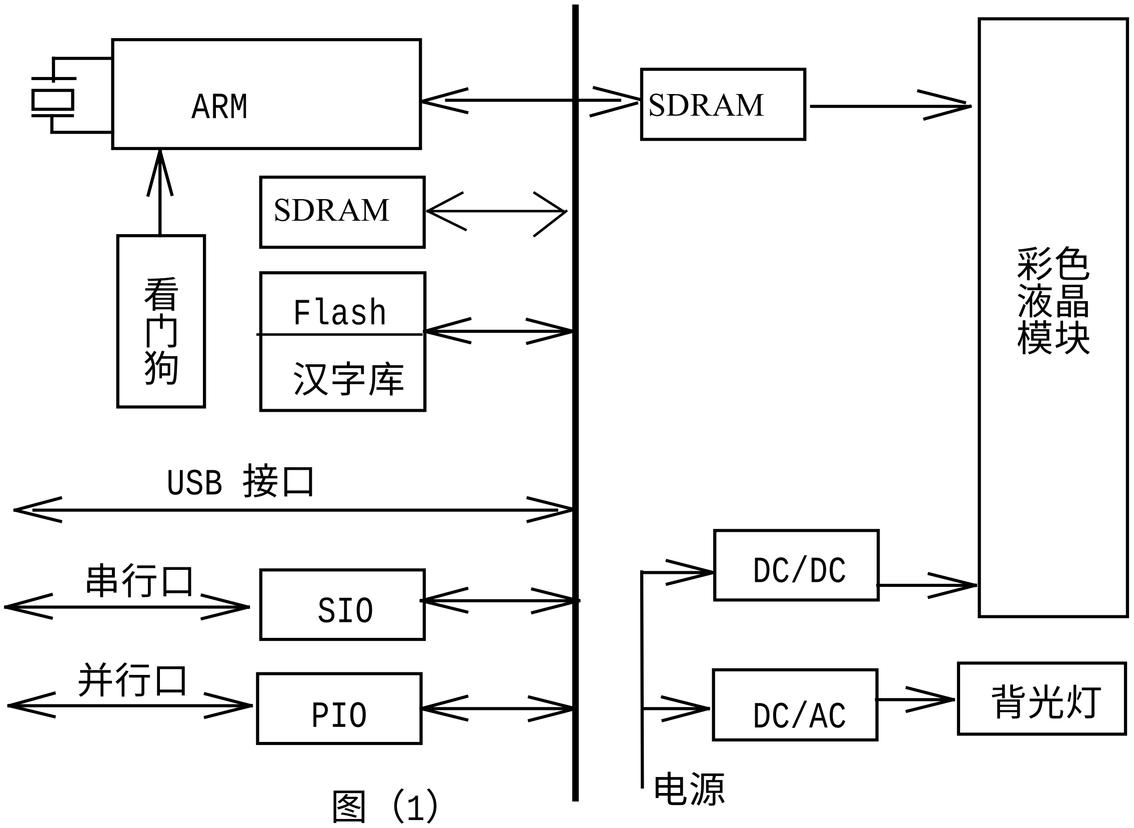
该显示器采用ARM9,内置矢量字库；采用标准指令集；通过RS232C接口、打印机并行口或USB接口接收控制命令和数据。可通过USB接口进行在线升级，可同时显示各种字体的彩色中西文、直方图、自由曲线等。

主控CPU秉承友利华公司其它智能显示器的优点如；循环、交替、重叠、滚屏等实现了高速显示。预置画面的概念：所有的显示内容都可分为固定部分与变化部分，对于固定部分，可以预先在微机上进行编制，然后将其作为“预置画面”送入机内Flash(闪存)中，在需要显示时，使用简单的页面调用指令就可直接调出显示。预置画面不但可以循环、交替、重叠显示，还可以与现场实时数据组合显示，预置画面的使用可以减少工作中通讯传输的负担以及重复性的工作；另外，还对用户开放了与BMP、JPG等格式图像文件显示与操作相关的命令，极大地提高了二次开发的效率与效果。

预置画面的标准配置为256页

第二节　原理框图

智能型彩色液晶的基本原理框图如图（1）所示，单片机电路部分与同类电路大致相同，而显示驱动逻辑电路则采用独自研制的优化逻辑电路取代进口昂贵的专用液晶驱动芯片，利用Multiport RAM接口技术让显示与写入数据同时进行，实现了画面的高速更新，而且互不干扰。



图（1）

第二章　　性能与接口

第一节　　性能指标

YD-1011ARM彩色液晶智能显示器的性能指标

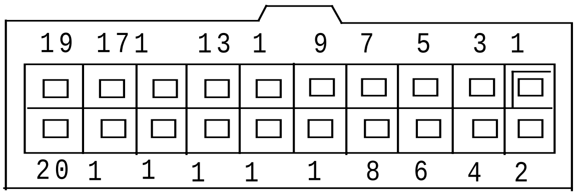
型　　号		YD-1011ARM
外形尺寸(mm)	219×282×42	219×282×42
中文显示	30行×40列	30行×40列
可显示字符	ASCII 二级字库	ASCII 二级字库
视域尺寸(mm)	211×155	211×158
预置页面	256	256
图形点阵	640×RGB×480	640×RGB×480
彩色方式	TFT	TFT
视野角度 [注1]	120	150
亮度cd/m^2[注2]	250	350
显示颜色	256色/64色	256色/64色
通讯接口	串行口、并行口、USB1.0 串行：9600～115200bps 1个起始位，8个数据位，无奇偶校验位，1个停止位 并行：标准打印机并口	串行口、并行口、USB1.0 串行：9600～115200bps 1个起始位，8个数据位，无奇偶校验位，1个停止位 并行：标准打印机并口
输入电压	DC 12V	DC 12V
消耗功率 [注2]	12V×1000mA	12V×1000mA
工作环境温度	-00～50℃	-10～65℃
保存温度	-10～60℃	-30～70℃

[注1]：视野角度是由日本液晶厂家提供的。是指左右视野角度，左右角度最大值为180度，没有对左右视角分别计算。
[注2]：所有参数是指在实验室环境测得。

第二节　　外部接口

本显示器接口采用20脚针式插座，插座位置见外形图。

接口定义



20针引脚排列

针脚号	信号名称	意　　义	备　注	针脚号	信号名称	意　义	备　　注
1	GND	地		11	DATA1	并口数据	并口
2	GND	地		12	DATA0	并口数据	并口
3	GND	地		13	STB	选通信号	下降沿有效
4	BUSY	忙信号	高电平有效	14	RXD	接收数据	串口(232电平)
5	DATA7	并口数据	并口	15	DTR	缓冲区满	串口(232电平)
6	DATA6	并口数据	并口	16	$\overline{\text{BLC}}$	关背光	低电平有效
7	DATA5	并口数据	并口	17	Reset	复位	低电平有效
8	DATA4	并口数据	并口	18	+12电源	Power	注
9	DATA3	并口数据	并口	19	+12电源	Power	注
10	DATA2	并口数据	并口	20	+12电源	Power	注

注:电源为DC　12V。

第三节 拨码开关设置

拨码开关共有4位，专门用于一些特殊功能的设置和选择。具体功能说明如下（出厂时全部设置为OFF的状态）。

本显示器串口波特率4800~115200，拨码S1-3，OFF：默认波特率9600，ON：用户用指令设的波特率。

<table>
<tr><td>开关</td><td colspan="2">状　态　含　义</td></tr>
<tr><td>S1-1</td><td colspan="2">ON： 开机不检测FLASH中是否有数据，直接显示“友利华”初始画面。</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">OFF：开机检测FLASH中是否有数据，有：读取并显示；否则显示“友利华”初始画面</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：检测到用户FLASH中的第一页的前两个字节为“1BH，42H”时,认为FLASH中有数据；否则认为无数据。</td></tr>
<tr><td>S1-2</td><td>ON：允许写FLASH</td><td>OFF：FLASH处于写保护状态</td></tr>
<tr><td>S1_3</td><td>ON：用户用指令设的波特率（指令1B 4F）</td><td>OFF：默认波特率9600</td></tr>
<tr><td>S1-4</td><td>ON：翻转显示</td><td>OFF： 正常显示</td></tr>
<tr><td>S1-5/6</td><td>ON：正常引导</td><td>OFF：进入监控状态</td></tr>
</table>

触摸屏通讯设置：

触摸屏工作状态和其串行通讯速率的设置是由本机SW1-5——SW1-8拨码开关的组合状态所决定。正常工作时５和６不能同时为OFF,(同时OFF时处于升级状态)

改变拨码开关位置需在关机的状态下进行。否则，可能损坏触摸屏。

1） 通讯速率的设定：

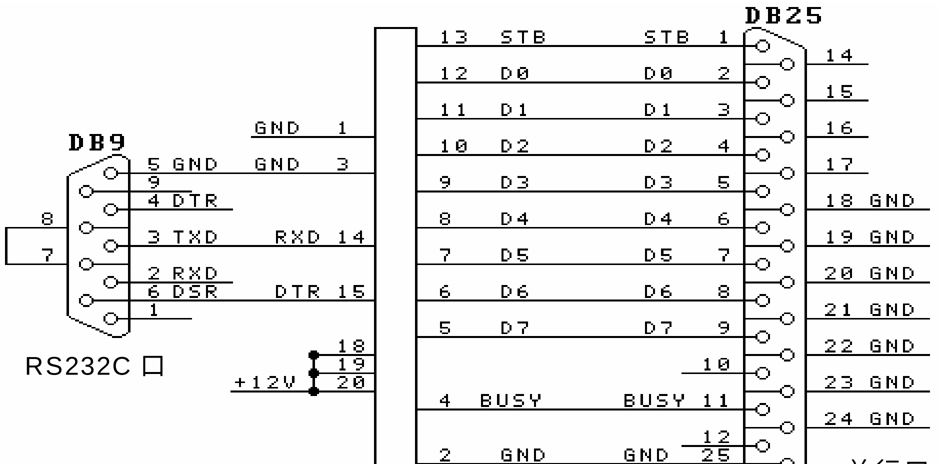
SW1-7	SW1-8	说　明
ON	ON	2400bps
OFF	ON	9600bps
ON	OFF	4800bps
OFF	OFF	19200bps

2）通讯方式的设定：

SW1-5	SW1-6	说　明
ON	ON	连续
OFF	ON	单发
ON	OFF	双发
OFF	OFF	处于升级程序状态

第四节 通讯接口连线图

本机同微机之间的连接方法如图（3）所示，用户同主机连接时可参考此图（中间部分）为20针CN1。



图(3)

接口连线图

第三章　安装与通讯

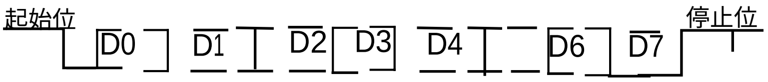
第一节 安装准备

首先将电源接入本机，本机具有防反接功能，在要求电压内短时间内不会对本机造成损坏，再把RS232C接口或并行接口的电缆与主设备（如：微机，各种控制仪器主机等）联接起来,确认一下拨码开关的设置（参考第二章第三节）是否合适。打开电源后即可显示本公司的商标画面，如果FLASH内事先存有用户的预置画面，同时S1-1处于OFF状态，则开机后自动显示预置画面的第一页内容。然后机器处于命令接收状态，用户此时便可向本机发送各种命令或显示字符。

第二节 串行通讯

本系列的各型机都采用标准RS-232C 通讯方式，数据格式为：1个起始位（低电平），8个数据位（低位在前，高位在后），1个停止位（高电平）。其数据格式如右图所示。

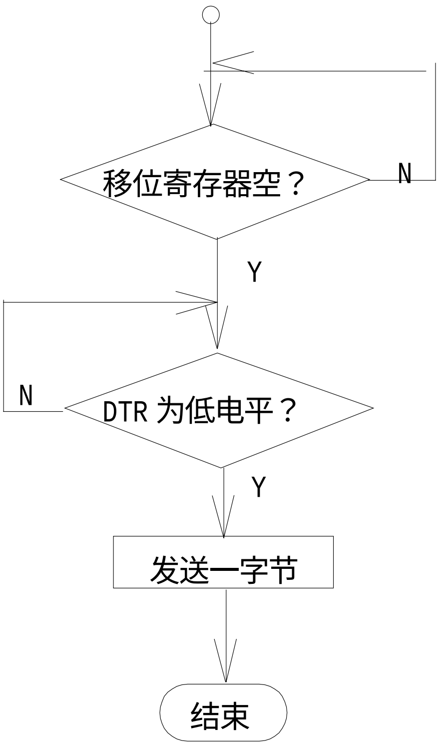
为了提高通讯速度，显示器内设置了一个256字节的输入缓冲区。在发送数据前应先检查DTR信号，若DTR为低电平(232电平),表示缓冲区满，要等到DTR信号变为高电平后再发送数据。即DTR为高电平时发送数据，DTR为低电平时停止数据发送。



如果每组的数据量少于256字节，同时每组之间又有足够的间隔，则不判断DTR位信号也可连续发送。附录三中有MSC51单片机与其通讯的汇编源程序。

下面给出一个本机与PC机通讯时,让PC机发送数据的用C语言编写的源程序，其基本流程图参见图（5）：

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
#include <string.h>
#include <dos.h>
#include <bios.h>
#define     ESC 0x1b
int send_byte(unsigned char c);
int init_com(void);
void main(void)
{
        unsigned char c;
        init_com();                //初始化串口
        send_byte(0x1b);    //发送清绿屏的命令
                send_byte(0x42);
                send_byte(0x02);
         }
int send_byte(unsigned char c) //向液晶显示器发送一个字节
{       unsigned char s;
        s=inportb(0x3fd);
        while((s & 0x40)!=0x40) //检测移位寄存是否空
        {     if(kbhit())
               if((getch())==ESC) //若按ESC键,退出程序
               return 0;
               s=inportb(0x3fd);               }
               s=inportb(0x3fe);
               while(!(s & 0x20))   //检测DTR,若为低发送
        {       if(kbhit())
                if((getch())==ESC)//若按ESC键,退出
                return 0;
                s=inportb(0x3fe);      }
        outportb(0x3f8,c);
        return 1;
        }
int init_com(void)
{       struct REGPACK reg;
        reg.r_ax = 0xe3; //设置波特率为9600bps;
        reg.r_dx = 0x00; //对串口COM1进行初始化;
        intr(0x14, &reg);
        return reg.r_ax;}
```



图(5)

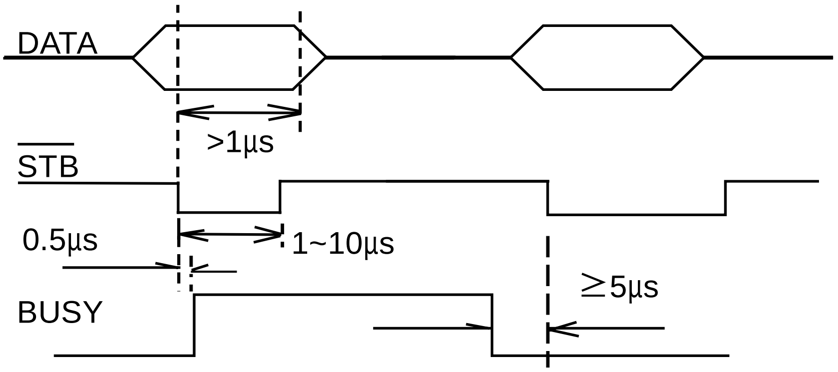
第三节 并行通讯

使用并行口的用户，请参考打印机的工作方式。图(6)为并行口的时序图。首先准备好数据后，确认BUSY信号为低电平之后，发送一个STB信号（下降沿有效），等待0.5μS后再检测BUSY信号，若为高电平时，则表示本机中正在处理数据或缓冲区已满,等到该信号变为低电平后再延时5μS发送下一个数据。

使用单片机的用户可参见下例：

假设用户使用MCS-51系列的单片机89C2051，设数据输出端口的地址为P1口；P3.2为输出，接显示器的选通信号STB；P3.3为输入，接到显示器的BUSY，则调用本案测试程序可将数据送入显示器中。

*注：测试程序参见附录四。



图(6)并行口时序图

第四章　命令格式

第一节　命令详解

1 命令定义　作为智能显示器的一项最突出特点，就是避免了用户烦琐的点阵操作，只需使用简单的命令，就可显示出汉字、字符和一些规则图形。命令表中所有的命令均给出了ASCII码和十六进制码格式，每个命令均以“ ESC ”(即十六进制码的"1B")打头，后面为命令代码和所需要的参数。

液晶显示器的图形方式以光点（每个光点包含RGB三个色点）为最小点阵显示单位。字符方式以8×16点阵为最小显示块单位，西文字符占一个显示块，16×16点阵的汉字占二个显示块。

放大显示时，横向放大的占横向两倍位置,纵向放大的占纵向两行位置。

图形点阵数与字符行列数，表示方便，在命令格式中以变量代替，其范围见下表

	GraphCol（像素列数）	GraphRow（像素行数）	TextCol（字符列数）	TextRow（字符行数）	MaxColor（最大颜色代码）
YD-1011ARM	640	480	80	30	256种
YD-1011ARM	640	480	80	30	64种

命令表中所用到的颜色代码对应如下：

可显示256/64种颜色直接使用颜色数据作为颜色代码，256色颜色在数据中的位置是：

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	数据位
R2	R1	R0	G2	G1	G0	B1	B0	对应颜色

64色颜色在数据中的位置是：

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	数据位
X	B1	G1	R1	G2	X	G0	R0	对应颜色

其中：

R——红色　G——绿色　B——蓝色　X——无效

当颜色对应的数据位为1时，表示亮，数据位为0时，表示暗。

例256色：如果显示最亮的纯红色，则将颜色代码设为　E0H；

如果显示最亮的黄色，则将颜色代码设为　FCH；

注：64色/256色切换指令1B 3B 0或1（0为256色，1为64色）；

2 命令分类

命令分为三种类型：　A）光标控制；B）功能设置；C）图形操作

在图形操作命令中，因为X方向坐标值（GraphCol）大于256，用十六进制数表示时，必须占用两个字节，为了编程方便，凡命令中涉及到图形坐标的地方，X方向和Y方向均以两个字节来表示，低位字节在前，高位字节在后。

3、按照各命令功能排序

A)、光标控制命令

回车换行　ESC CR

格式：

ASCII码：ESC CR n

十六进制码：　1B　0d n

解释：　n：回车换行数，光标回到指定行的行首

光标移到行尾　　ESC DLE

格式：

　ASCII码：ESC DLE

　十六进制码：　1B　10

解释：　光标移到行尾

光标移到行首　　ESC DC1

格式：

　ASCII码：ESC DC1

　十六进制码：　1B　11

解释　光标移到行首

光标移到首行　　ESC RS

格式：

　ASCII码：　ESC RS

　十六进制码：　1B　1E

解释：　光标移到首行

光标移到尾行　　ESC US

格式：

　ASCII码：ESC US

　十六进制码：　1B　1F

解释：　光标移到尾行

光标下移一行　　ESC D

格式 ：

　ASCII码：ESC D

　十六进制码：　1B　44

解释：　光标下移一行，横向不移动。

光标左移一字符位　　ESC L

格式：

　ASCII码：ESC L

　十六进制码：　1B　4C

解释：　光标向左移一字符位（8×16）

光标移动到指定位置　　ESC G

格式：

　ASCII码：ESC G x y

　十六进制码：　1B　47 x y

解释：　x y：西文字符单位（行列）。光标移到（x，y）位置。

　x<TextCol,Y<TextRow 。当 **x>=T**extCol时，**x=T**extCol-1。Y>=TextRow 时，Y=TextRow-1 。

光标定位到指定像素位置　　ESC H

格式：

　ASCII码：　ESC H XL XH YL YH

　十六进制码：　1B 48 XL XH YL YH

解释：

　将光标定位到（x，y）。（x，y）以像素点为单位。

光标右移　　ESC R

格式：

　ASCII码：ESC R　n

　十六进制码：　1B　52 n

解释：　光标向右移n字符位（8×16）

光标上移一行　ESC U

格式：

ASCII码： ESC U

十六进制码：　1B　55

解释：　光标上移一行

光标显示控制　ESC W

格式：

ASCII码： ESC W n

十六进制码：　1B　57 n

解释：　光标显示控制

n=0，不显示光标

n=1，显示光标，光标不闪烁，光标点阵为8×2

光标颜色　ESC 8

格式：

ASCII码： ESC 8 m n

十六进制码：　1B　38 m n

解释：　设定光标的显示颜色

m 光标的前景色

n 光标的背景色

默认设置为：光标前景色为白色；背景色为黑色，颜色代码参看256色定义。

B）、功能设置

调用预置画面　ESC P

格式：

ASCII码： ESC P n

十六进制码：　1B 50 n

解释：　n：调用用户预置的第（n+1）页面，n的取值范围（0，127）.本液晶显示器规定，对于用户ROM，每80H个单元为一页，每幅画面可能有一个或多个页面。

1B 50 00　表示调用第一幅画面

1B 50 FF　表示不调用任何画面，暂停等待新的命令,常作为一预置画面的结束符使用。

1B 50 XX　表示调用第（XX+1）页面，用户调用某一画面时，应根据它所在的页面确定XX的值

预置画面写入FLASH中　ESC V

格式：

ASCII码： ESC V n m d

十六进制码：　1B 56 n m d

解释：拨码开关SW1-2处于ON状态时，将预制画面在线写入用户FLASH中,写入完成后,将SW1-2拨向OFF状态。

n:将要送入数据的FLASH的起始页面号,m:预置画面的页面数；d:画面数据，其长度为m*128。

对于不同容量的FLASH，n，m 的取值范围也不同。如无特别声明，电可擦写的FLASH的标准配置为8K，则n和m的取值范围都是[0,63];d表示将要送入用户FLASH中的数据，d<=8K。 用户亦可根据需要选择容量大的FLASH。

n的取值范围[0,255];m的取值范围[0,255];d<=32K

现举两个例子，具体说明本命令的用法。

例1：请先把拨动开关SW1-1，SW1-2拨向ON一侧

先发送 1B 56 00 01 再传送128个字节的画面数据，如果画面数据不够128个字节，则用FF补齐。如果传送正常，液晶显示器将清成蓝屏，并有一红色的线在游动。若用户发送的画面数据不足80H个字节，显示器将一直等待用户继续发送数据达80H个字节。传送结束后，再清一次屏，并提示“请把拨动开关SW1-2拨向OFF一侧”。断电后，SW1-1拨向OFF一侧，再上电，液晶显示器将显示用户传到FLASH中的第一幅画面。

例2：发送1B 56 04 02，表示下边将传送2×128个字节，送入FLASH的第五页、第六页。传送结束后，调用此幅画面时只能再发送 1B 50 04 （页面调用命令）。___

使用指定的颜色清屏　ESC B

格式：

ASCII码： ESC B color

十六进制码：　1B　42 color

解释：　color：颜色代码，使用指定的颜色清屏。Color参看256色定义。

设置前景颜色　ESC C

格式：

ASCII码： ESC C color

十六进制码：　1B 43 color

解释　　color：颜色代码，使用指定的颜色设置前景色，color参看256色定义。

置汉字显示方式　ESC

注：矢量字库和点阵字库的切换为1B 3A XL XH YL YH和1B 4D 51/52/53/54（或1B 4D 55 X Y），前者加上1B 23即为矢量字库显示，后者即切换到点阵字库，1B 3A指令中，X为横向点数，Y为纵向点数，分别为双字节，低位在前，高位在后；

格式：

ASCII码： ESC #

十六进制码：　1B　23

解释：　置汉字显示方式

根据GB2312国标规定，一级字库包括3755个汉字，二级字库包括6763个汉字。YD系列液晶显示器的各级汉字库内字模均按照国标码的顺序排列。汉字内码为两个字节编码，利用字节的最高位置“ 1 ”作标志，而西文的内部码为七位编码。现举例说明各种编码的换算关系。

例：	汉字	区位码	国标码	汉字内码
	啊	1601	3021	B0A1

如用户要显示汉字“ 啊 ”，则输入　1B 23 B0 A1　即可。置入汉字显示方式后，在未改变成西文显示方式前，所有与命令无关的字节，都将以两个字节为单元，作为汉字进行显示。汉字内码与其它编码的换算关系为：

汉字内码高位字节 = 区位码高位字节(十六进制) + A0H

汉字内码低位字节 = 区位码低位字节(十六进制) + A0H

标准字库传送　ESC SPACE LF

格式：

ASCII码：　ESC SPACE LF X

十六进制码：　1B　20 0A X

解释：　传送标准点阵字库。X=字库长度（字节数）/2000H。该命令后为字库数据。

在出厂时已经将国标二级汉字字库（16×16点阵）和ASCII码（8×16点阵）传送到FLASHRAM中，标准字库预留2M空间。

特种字库传送　ESC SPACE

格式：

ASCII码：　ESC SPACE　X

十六进制码：　1B　20 08　X

解释：　将特殊字体的点阵子库传送到在FlashRam中为用户预留的128K的字库区，该命令后为特种字库数据。

X=字库长度（字节数）/2000H。

特种字库的可用空间为128K。

设定特种字库（用户字库）　ESC &

格式：

ASCII码：　ESC & m n

十六进制码：　1B　26 m n

解释：　m n为用户字库内字模大小的参数。m：横向字节数；n：纵向点阵数。字模大小应满足m×n≤512。设定的字模大小一定要与用户字库中的字模一致。默认字库为标准字库，只有在设定后，用户字库后才会起作用。

用户只能设定一种点阵的用户字库。出厂时，用户字库为空。

显示特种字库（用户字库）　ESC ‘

格式：

ASCII码：　ESC ‘ No.

十六进制码：　1B　27 No.

解释：　No.为点阵子库内字模的地址。

例如：用户需要显示已经送入用户字库中的第12个字模，则使用 1B 27 0B即可。

置西文字符方式　ESC $

格式：

ASCII码：　ESC $

十六进制码：　1B　24

解释：　置西文字符方式。本液晶字库的字模仅收录了ASCII码的前128 个字符。置成西文字符方式后，在未改变成汉字显示方式前，所有与命令无关的字节，都将作为西文字符显示。

自动判别显示数据的属性　ESC %

格式：

ASCII码：　　ESC % n

十六进制码：　1B　25 n

解释：　n=0时，显示方式由“ ESC $ 和 ESC # ”来决定；

n=1时，自动判定非命令数据是ASCII码还是汉字内码。

当数据的最高位为“ 1 ”时，认为是汉字内码，并同下一字节的数据做为一个汉字显示；数据的最高位为零时，作为ASCII码直接显示。

设置字符放大倍数　ESC M

格式：

ASCII码： ESC M n

十六进制码：　1B 4D n

解释：

n=51H或52H或53H或54H或55H。设置字符和汉字的放大倍数，n=51H 不放大；n=52H 横向放大1倍；n=53H纵向放大

一倍；n=54H 横纵各放大一倍；n=55时，自由发大，带两个参数，X,Y来表示横或纵方向的放大倍数。对于字符，它的最小点阵为 8×16，而对于汉字，它的最小点阵为16×16，那么有如下的对应关系：

设　置	显示的西文点阵	显示的汉字点阵	效　果
1B 4D 51	8×16	16×16	正常显示
1B 4D 52	16×16	32×16	横向放大
1B 4D 53	8×32	16×32	纵向放大
1B 4D 54	16×32	32×32	双向放大
1B 4D 55 X Y	8X×16Y	16X×16Y	横向放大X倍，纵向放大Y倍

置重叠、覆盖显示方式显示　ESC X

格式：

ASCII码： ESC X n

十六进制码：　1B 58 n

解释：　显示汉字和字符时采用重叠或覆盖。n=1或非1，非1时n=0。开机后默认为重叠显示。

1b 58 00 ：表示重叠显示。此种状态下，汉字，西文字符的显示速度比较快。

1b 58 01表示覆盖显示，既在显示汉字或字符之前，先用背景颜色清除一下该部位。适用于在画面的固定位置上显示动态信息。

C）、图形操作

前面已经提到，在图形操作中， ARM-1011的X坐标值可能大于255，为了编程方便，这些型号显示器的图形坐标X和Y均用两个字节来表示，低位字节在前，高位字节在后。而其它型号的图形坐标仍用一个字节来表示。

画线　ESC F

格式：

ASCII码：　　ESC F color X1L X1H Y1L Y1H X2L X2H Y2L Y2H

十六进制码：　1B 46 color X1L X1H Y1L Y1H X2L X2H Y2L Y2H

解释：　color：颜色代码；(x1，y1)：所画线段的起点坐标；(x2，y2)：所画线段的终点坐标，使用指定的颜色画线。如果x1＝x2，则所画线段为垂线；如果y1=y2，则所画线段为水平线段；如果x1＝x2，y1=y2，则所画线段为一点；如果x1<>x2，y1<>y2，则所画线段为一斜线。

例：在坐标为（01H，01H），（30H，30H）的两点间画一条红色的线。

此用命令则表达为：　1B 46 E0 01 00 01 00 30 00 30 00

、叠加屏和正常显示模式选择1B 15 0（/1/2/3）（0为正常显示；1为前后台覆盖显示，其中黑色为透明色；2为前后台数据

画实心矩形　ESC A

格式：

ASCII码： ESC A color X1L X1H Y1L Y1H X2L X2H Y2L Y2H

十六进制码：　1B 41 color X1L X1H Y1L Y1H X2L X2H Y2L Y2H

解释：

color：颜色代码，x1 y1：左上角坐标，x2 y2：右下角坐标。以点（x1，y1）为左上角坐标，以点（x2，y2）为右下角坐标，使用指定的颜色画实心矩形。

画空心矩形　ESC Z

格式：

ASCII码： ESC Z color X1L X1H Y1L Y1H X2L X2H Y2L Y2H

十六进制码：　1B 5A color X1L X1H Y1L Y1H X2L X2H Y2L Y2H

解释：

color：颜色代码，x1 y1：左上角坐标，x2 y2：右下角坐标。以点（x1，y1）为左上角坐标，以点（x2，y2）为右下角坐标，使用指定的颜色画空心矩形。

初始化曲线　　ESC n

格式：

ASCII码：　ESC n color XL XH YL YH COLOR

十六进制码：　1B n color XL XH YL YH COLOR

解释：

0~7：表示取值范围应在0～7（十六进制的30～37）之间；x：曲线在X轴方向的起始坐标；y：曲线在Y轴方向的起始坐标，color：曲线颜色（颜色值同样参看256色的定义），初始化曲线，每条曲线只需要在第一次使用时进行一次初始化，以后即可使用曲线号对曲线操作。

[注]： 0～7表示0~7号的八条曲线。

绘制曲线　　ESC E

格式：

ASCII码：　ESC E b0 b1 b2,...,bm,bn

十六进制码：　1B 45 b0 b1 b2,...,bm,bn

解释：

以b0 b1 b2,...,bm为一组方向数据绘制曲线，bn为结束符，bn大于等于80H则画曲线结束.在未对已存在的某条曲线执行初始化命令时，可随时使用本命令继续绘制任意一条已存在的曲线。具体的曲线数据格式及计算如下：

D7=0曲线数据，D7=1暂停曲线绘制。

D6D5D4：曲线号；D6D5D4=000：表示0号曲线；D6D5D4=001表示1号曲线；……D6D5D4=111表示7号曲线。

D3D2：Y方向增量ty; D3D2=00:Y方向增量是ty=-1;D3D2=01：Y方向增量是ty=0;D3D2=10:Y方向增量是ty=1；

D1D0：X方向增量tx; D1D0=00:X方向增量是tx=-1;D1D0=01：X方向增量是tx=0；D1D0=10：X方向增量tx=1；

b0～bn-1的D7=0； bn的D7=1。

bi的计算公式 bi=曲线号×16+（ty+1）×4+（tx+1）　i=0,1,2,...,n-1。

ty=-1 y方向减1，tx=-1 x方向减1，ty=0 y方向不变，tx=0 x方向不变，

ty=1 y方向增1，x=1 x方向增1。

例如:同时绘制两条曲线。1号曲线起点坐标(0,0)，颜色为红色，曲线先沿Y方向增1，XY方向再同时增1，再沿Y方向减1。2号曲线起点坐标(10，0)，颜色白色,先沿X方向增1，再沿Y方向增1。

首先初始化曲线，十六进制码如下： 1b 31 00 00 E0　1b 32 0A 00 FF

绘制曲线１的数据：b0=00011001=19,b1=00011010=1A,b2=00010001=11

绘制曲线２的数据：b0=00100110=26,b1=00101001=29

绘制曲线的十六进制码如下：

1b	45	19	26	1a	11	29
	绘制曲线命令	曲线１的数据	曲线２的数据	曲线１的数据	曲线１的数据	曲线２的数据

画圆　　ESC Y

格式：

ASCII码：　ESC Y color XL XH YL YH RL RH

十六进制码：　1B 59 color XL XH YL YH　RL RH

解释：

color：颜色代码； x、y：圆心坐标；R：半径。以x、y为圆心，以R为半径，使用指定的颜色画圆。

使用指定颜色填充闭合的图形　　ESC *

格式：

ASCII码： ESC *　XL XH YL YH color1 color2

十六进制码：　1B 2A　XL XH YL YH color1 color2

解释：

x,y:在充填区内的任意一点的坐标(称为种子点)；color1：充填的颜色代码，color2：边界颜色代码。

如种子点在闭合图形外，则以闭合图形以外的所有显示区域为一充填对象。

BMP直接显示　　ESC

格式：

ASCII码： ESC　XL XH YL YH Wide High

十六进制码：　1B 18 XL XH YL YH Wide High

解释：　经通讯口接收并直接显示BMP文件，显示器收到本指令后，其后收到的WIDE×HIGH个字节将作为BMP数据进行显示

XL XH YL YH为起始点的坐标

Wide图像宽度，单位为像素点。如：639 为 27FH

High图像的高度，单位为像素。如：479 为 1DFH

显示图像的宽度和高度一定要与实际一致。

向用户BMP空间存入满屏BMP文件　ESC Space

格式：

ASCII码： ESC Space 00~07　X

十六进制码：　1B　20 00~07　X

解释：　经通讯口接收BMP文件并写入指定块中，参数0~7是块标号，本液晶显示器给客户开辟八块，每块64K字节的FLASH空间，显示器收到本指令后，其后收到的数据将作为BMP数据进行存储。

X=字库长度（字节数）/2000H。

从用户BMP空间调用满屏BMP文件　ESC

格式：

ASCII码： ESC　No.

十六进制码：　1B 19 No.

解释：　将保存在FlashRam 中BMP文件（满屏）显示出来。

No. 参数为BMP图形文件的首地址。如调用第一幅，则 No.=00H×10000H

向用户BMP指定空间存入指定大小的BMP

ESC (

格式：

ASCII码： ESC (Block Page Num

十六进制码：　1B　28 Block Page Num

解释：　接收BMP文件并写到指定块的页面中，指定大小的BMP文件与满屏BMP文件所使用的存储空间是一致的，因此指定大小的BMP文件与满屏BMP文件不可共用块空间。

Block：起始的块地址，取值范围[0，62]，每个块大小为64K

Page：起始的页地址，每页有256个字节，取值范围[0，255]

Num：页数

显示器收到本指令后，其后收到的数据将作为BMP数据进行存储。

指定位置显示指定大小的BMP　ESC)

格式：

ASCII码： ESC) Block Page XL XH YL YH WideL WideH HighL HighH

十六进制码：　1B 29 Block Page XL XH YL YH WideL WideH HighL HighH

解释：　在(x,y)处调用显示第Block块中由page页起始的BMP文件

XL XH YL YH为起始点的坐标，坐标以像素点为单位。

Wide图像宽度，单位为像素点。如：639 为 31FH

High图像的高度，单位为像素。如：479 为 1DFH

滚屏功能

1B 16 A B　十六进制

A可以为0或1或2或3，0表示向上滚，1表示向下滚，2表示向右滚，3表示向左滚；B为滚动的偏移量；

例如：向上滚10个点的距离为1B 16 00 0A。

编辑好的画面向后台拷贝功能（该指令与1B 15合用）

1B　14　十六进制

0为正常显示；

1为前后台覆盖显示，其中黑色为透明色；

2为前后台数据相与模式；

3为前后台数据相或模式。

叠加显示或正常显示切换功能

1B　15　0~3　十六进制

0为正常显示；

1为前后台覆盖显示，其中黑色为透明色；

2为前后台数据相与模式；

3为前后台数据相或模式。

例1：将当前画面设置为后台，并设置为前后台覆盖显示指令如下：

1B 14 1B 15 01 1B 42 00

例2：将显示设置成正常显示，指令如下： 1B　15　00。

位图旋转功能

格式：

十六进制码： 1B 3C N M XL XH YL YH WIDEL WIDEH HIGHL HIGHH XoL XoH YoL YoH AL AH

解释： N：所在块（共0-62个块，每个64K）；

M：所在页（每块有256个页，每页256个字节）；

X，Y：旋转之前位图左上角坐标（均为双字节，低位在前，高位在后）；

WIDE：位图宽度（为双字节，低位在前，高位在后）；

HIGH：位图高度（为双字节，低位在前，高位在后）；

Xo，Yo：旋转轴心坐标（均为双字节，低位在前，高位在后）；

A：旋转角度，范围0-360度（为双字节，低位在前，高位在后）。

触摸屏校正指令

1B 4B xx　十六进制

xx为波特率数据输出模式;

规则如下:

1:xx的高字节==0时:同时校准触摸屏和设置输出模式.

2:xx的高字节!=0时:仅设置数据的输出模式.

3:xx的低字节为输出模式: 0为正常模式,及触摸屏的零点同液晶屏的方向一致,都在左上角.

1为反向模式,触摸屏的零点在屏的左下角.

2为AD模式,仅输出未经修改的AD值

例如：校准触摸屏并把输出模式设置为反向模式，也就是触摸屏的零点在左下角，指令如下：1B 4B 01　（01的高半字节为0，是同时校准触摸屏和设置输出模式.；低半字节为1，是反向模式,触摸屏的零点在屏的左下角.）。

标定时按照顺序按下屏上的十字星.

注：设置时将拨码开关1、2均拨向ON一侧，提示结束后将其拨向OFF一侧。

JPEG图形显示指令

该指令与指定大小位图显示指令类似（1B 29），不同是后边的宽度和高度均为0。

JPEG图形的烧入方法

jpeg图形烧入使用的是同bmp烧入的指令一样：1b 28 Block Page Num

具体方法：

1、将jpeg文件扩展名改为bin文件，增加文件尺寸使之能被256整除。

2、建立一个二进制文件存放烧写指令,1b 28 block page num。其block page num的定义同烧写bmp一致。

3、使用全屏位图传送软件的文件传送功能，先将烧写指令文件送入液晶屏，然后将jpeg文件送入液晶屏。

设置波特率指令

(将结果存入FLASH中)

1b 4f xx

xx为4800的倍数，所指倍数为16进制

注：设置波特率时将拨码开关1、2均拨向ON一侧，提示结束后将其拨向OFF一侧。

用拨码开关3选择波特率，on为用户用以上指令烧入的波特率，off为默认波特率9600（见拨码开关表格）

具体设置如下：

波特率	倍率（二进制）	命令举例
4800	01	1B 4F 01
9600	02	1B 4F 02
19200	04	1B 4F 04
38400	08	1B 4F 08
48000	A	1B 4F 0A
57600	C	1B 4F 0C
67200	E	1B 4F 0E
76800	10	1B 4F 10
86400	12	1B 4F 12
96000	14	1B 4F 14
105600	16	1B 4F 16
115200	18	1B 4F 18

第二节　命令总汇

为便于查找各项命令，将命令码按照命令的十六进制值排列顺序整理如下：

ASCll码	十六进制	说明	查询页码
CR n	0d n	回车换行	8　页
DLE	10	光标移到行尾	8　页
DC1	11	光标移到行首	9　页
∏	14	向前、后台写数据	16 页
§	15	显示前、后台数据	16 页
	18	BMP文件直接显示	15 页
	19	满屏BMP文件调用	16 页
RS	1E	光标移到首行	9　页
US	1F	光标移到尾行	9　页
Space 0~7	20 0~7	写入整幅BMP文件	15 页
Space	20 08	特种字库传送	12 页
Space LF	20 0A	标准字库传送	12 页
#	23	置汉字方式	11 页
$	24	置西文字符方式	12 页
% n	25 n	自动判别显示数据的属性	12 页
&	26 m,n	设定特种字库	12 页
‘	27 No	显示特种字库的第No个字模	12 页
(Block Page Num	28 (Block Page Num	写入单块BMP文件	16 页
) Block Page X Y Wide　High	29 Block Page X Y Wide　High	在指定位置显示指定大小的BMP文件	16 页
* x y color1 color2	2A x y color1 color2	用指定颜色填充闭合图形	15 页
n x y color 0<=n<8	N x y color　29<n<38	初始化曲线	14 页
8　m n	38 m n	光标颜色	10 页
A color x1 y1 x2 y2	41 color x1 y1 x2 y2	画实心矩形	14 页
B color	42 color	用指定的颜色清屏	11 页
C color	43 color	设置前景颜色	11 页
D	44	光标下移一行	9　页
E b0 b1 b2,...,bn	45 b0 b1 b2,...,bn	绘制曲线	14 页
F color x1 y1 x2 y2	46 color x1 y1 x2 y2	画线	13 页
G x y	47 x y	光标移到（x，y）位置	9　页
H x y	48 x y	光标定位到指定像素位置	9　页
L	4C	光标左移一字符位	9　页
M n	4D n	设置放大倍数	13 页
P n	50 n	调用预置的第n页图象	10 页
R n	52 n	光标右移n字符位	10 页
S n	53 n	延时	13 页
U	55	光标上移一行	10 页
V n m d	56 n m d	将预置画面写入用户FLASH	10 页
W n	57 n	光标显示控制	10 页
X n	58 n	选择覆盖或重叠方式显示	13 页
Y color x y R	59 color x y R	画圆	15 页
	1 B 15　0	叠加显示功能	14　页
	1　B　16　A　B	滚屏显示功能	13　页
Z color x1 y1 x2 y2	5A color x1 y1 x2 y2	画空心矩形	14 页

第五章　软件升级

1.安装驱动程序

1）用usb连接电缆连接液晶屏与计算机。

2）连接液晶屏串口到液晶屏。(作为控制台)

3）打开液晶屏电源。此时计算机开始查找新硬件，指定驱动程序路径为\\usb_uart_downloader\\secbulk.inf.

2.烧写

1）打开串口程序（ComMaster.exe设置波特率为9600）和usb通讯程序（dnw.exe）

2）将拨玛开关56位设为off

3）打开液晶屏，此时串口程序显示

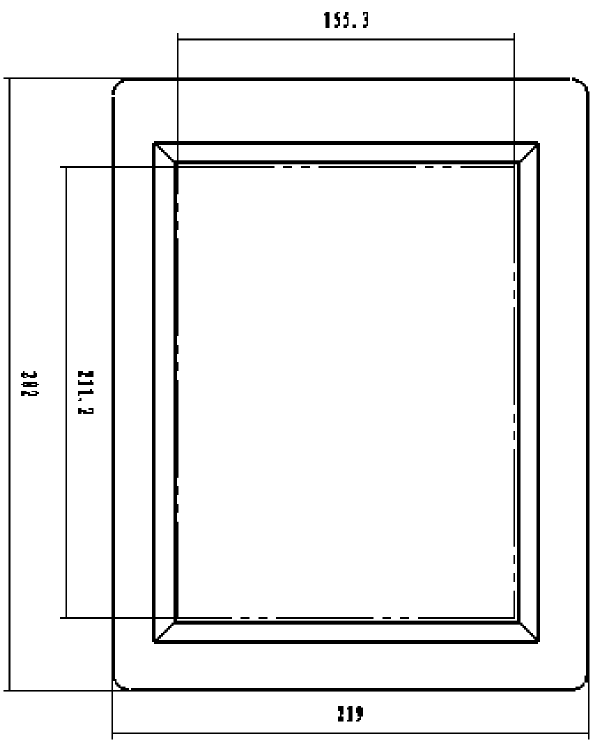
```
+--------------------------------------------+
|    Ureika Liquid Crystal Display Monitor    |
|              ver R 0.90                    |
+--------------------------------------------+
FCLK=180MHz,DMA mode

USB host is not connected yet.
USB host is connected. Waiting a download.
```

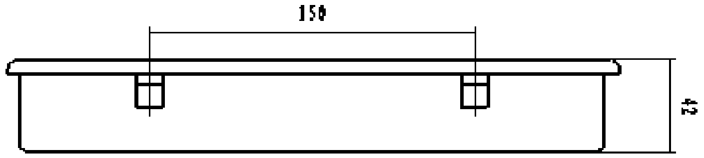
表示usb已经连接，可以下载

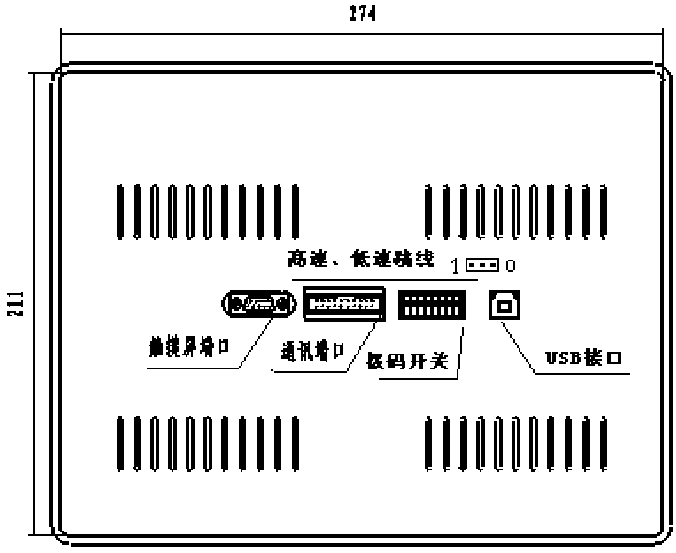
4）设置通讯程序的下载地址为0x40000（重要，一定不能错)，选择文件YDMAIN.bin，开始下载。

注：将拨码开关1、2均拨向ON一侧，提示结束后将其拨向OFF一侧。

第六章　外形尺寸



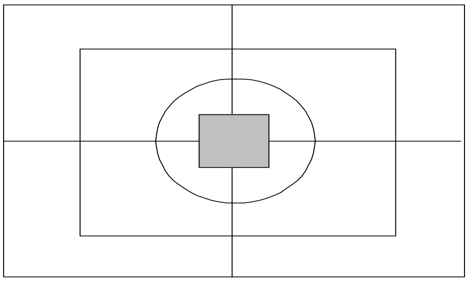




第七章　应用举例

为了进一步理解各种命令的使用方法，下面举一些实例进行说明：

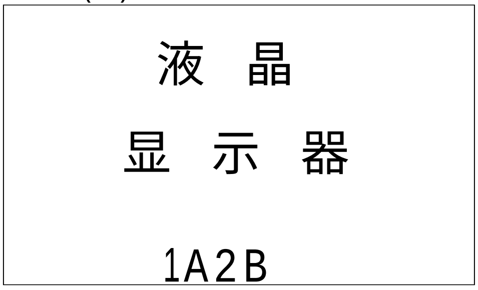
例一：　在显示器上显示图（8）图案



图(8)

```
1B 42 00                          '清黑屏
1B 46 FF 8F 01 00 00 8F 01 DF 01  '画一条白色竖线
1B 46 FF 00 00 EF 00 20 03 EF 00  '画一条白色横线
1B 5A FF 40 00 40 00 DF 02 9F 01  '画一白色空心矩形框
1B 59 FF 8F 01 EF 00 00 01        '画白色的圆
1B 41 FF 4F 01 AF 00 CF 01 2F 01  '画白色实心矩形
1B 50 FF                          '结束
```

例二 :如图 (9) 显示红色大字“ 液晶 ”, 绿色高字“ 显示器 ”, 再显示字符“ 1A2B ”。



图(9)

```
1B 42 00          '清黑屏
1B 0D 03          '下移三行
1B 52 06          '右移6个字符
1B 23             '汉字方式
1B 4D 54          '字体32×32
1B 43 E0          '亮红色前景
D2BA BEA7         '液　晶
1B 0D 03          '下移三行
1B 52 04          '右移4个字符
1B 4D 52          '字体32×16
1B 43 1C          '亮绿色前景
CFD4  CABE  C6F7  '显　示　器
1B 0D 03          '下移三行
1B 52 06          '右移6个字符
1B 24             '西文方式
31 41 32 42       '1 A  2  B
1B 50 FF          '结束
```

附　　录

附录一、汉字内码查询方法

使用以下BASIC程序，可以很方便地查询到所需要的汉字内码。

```
'Language: QBasic
'           Ureika Company
DECLARE SUB LookCode ()
CLS:LET mAsk$ = "Y"
WHILE mAsk$ = "Y":mChoice$ = INKEY$
LOCATE 10,10: PRINT "查找汉字内码..A":LOCATE 12, 15: PRINT "按ESC键退出"
IF mChoice$ = "a" OR mChoice$ = "A" THEN CALL LookCode
IF mChoice$ = CHR$(27) OR mChoice$ = "Q" OR mChoice$ = "q" THEN mAsk$ = "N"
WEND
SUB LookCode ()
INPUT "请输入所查汉字:", x1$:CharLong = LEN(x1$): Start = 1
WHILE CharLong > 0
    p = ASC(MID$(x1$, Start, 1)) : q = p MOD 16
    IF p / 16 > 9 THEN
        p$ = CHR$(INT(p / 16) + 55)
    ELSE
        p$ = STR$(p / 16)
    END IF
    IF q > 9 THEN
        q$ = CHR$(q + 55)
    ELSE
        IF q = 0 THEN
            q$ = "0"
```

```
   END IF
      q$ = STR$(q)
   END IF
   CharLong = CharLong - 1:   Start = Start + 1
   IF CharLong / 2 = INT(CharLong / 2) THEN
      m = m + 2
   ELSE
      m = m + 3
   END IF
LOCATE 15, 14 + m: PRINT LTRIM$(p$) + LTRIM$(q$)
WEND
END SUB
```

附录二、51汇编程序样例(串口)

```
;Language    51ASM      Author:UREIKA
;主频：11.059MHZ
;SMOD=0      ；BAUD=9600；    P1.2接DTR
        ORG 0000H
        SJMP        MAIN
        ORG 0030H
MAIN:
        MOV         SP,#4FH
        MOV         PCON,#00H
        MOV         TMOD,#21H
        MOV         SCON,#01010000B         ;8bit UART
                    MOV             TH1,#0FDH
                    MOV             TL1,#0FDH
        MOV         TCON,#40H
        clr     TI
        clr     RI
        MOV         P1,#0FFH
;WAIT LCD WORKING
        LCALL       DELAY
        LCALL       DELAY
        LCALL       DELAY
        LCALL       DELAY
        LCALL       DELAY
AGAIN:  NOP
        MOV         A,#1BH
        ACALL       SEND
        MOV         A,#42H
        ACALL       SEND
        MOV         A,#00H
        ACALL       SEND
        MOV         A,#1BH
        ACALL       SEND
        MOV         A,#42H
        ACALL       SEND
        MOV         A,#01H
        ACALL       SEND
        AJMP        AGAIN
        SJMP        $
SEND:   CALL        DELY
        JNB  P1.2,SEND1             ;test DTR
        SJMP        SEND
SEND1:  MOV         SBUF,A
        JNB  TI,$
        CLR  TI
SEND3:  RET
DELY:   MOV         R1,#30H
DELY1:  DJNZ        R1,DELY1
        RET
DELAY:  MOV         R1,#0FFH
DELAY1: MOV         R2,#0FFH
DELAY2: DJNZ        R2,DELAY2
        DJNZ        R1,DELAY1
```

```
      RET
      END
```

录三　51 汇编程序样例（并口）

```
        ；SETB EQU      P3.2                ；选通信号
        ；BUSY EQU      P3.3                ；忙信号
        ORG             0000H
        LJMP            MALN                 ；程序从 100H 开始
        ORG             100H
MAIN：
        MOV              A，#00H             ；P1 口设为输出
        MOV              P1，A
        CLR             P3.2                ；P3.2 设为输出
        NOP                                 ；空操作
        NOP
        NOP
        SETB            P3.3                ；P3.3 设为输入
LOOP：   MOV              R2，#09H            ；设置表格
         MOVDPT           R，#COMMTAB
LOOP1：  CLR             A                    ；发送表格
        MOVC             A，@A+DPTR
        LCALL           SEND
        INC             DPTR
        DJNZ            R2,LOOP1
        LCALL           DELAYL
        SJMP            LOOP
SEND：                                       ；发送子程序
         NOP
SEND1：  JB              P3.3,SEND           ；检测忙信号，忙则等待
        MOV              P1，A               ；不忙，将数据放到 P1 口
        CLR             P3.2                ；选通信号发出
        NOP
        NOP
        NOP
        NOP
        SETB            P3.2
        LCALL           DELAY                ；延时
        RET
COMMTAB：
        DB              1BH，42H，01H       ；清蓝屏
        DB              1BH，42H，02H       ；清绿屏
        DB              1BH，42H，04H       ；清红屏
DELAY：  MOV              R3，#20H             ；延时子程序
DELAY1：NOP
        DJNZ            R3，#OFFH
        RET
DELAYL：MOV   R3，#OFFH
DELAYLA:NOP
        NOP
        NOP
        NOP
        DJNZ   R3，DELAYLA
        RET

        END                                 ；结束
```

附录四　选配件触摸屏

透明触摸屏的性能指标：

外型尺寸：　240×180 mm
有效尺寸：　217×167mm
感应压力：　10g 以上，80g 以下
工作温度：　0 --- 50℃
保存温度：　-10 --- 60℃（湿度在 90%以下）
打点耐久性：　100 万回以上（荷重 250g)
输入方法：　铅笔（硬度〈3H）或手指
通讯方式：　串行通讯
工作电压：　DC 5V (MAX: DC 5.5V)
消耗电流：　<40mA

“ 连续 ” 的定义：

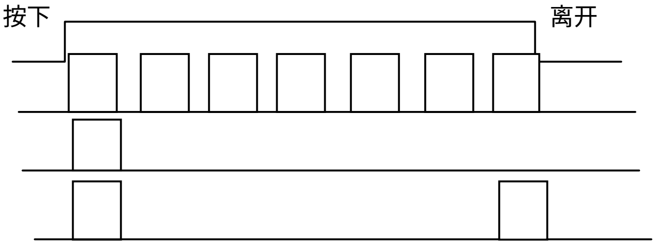
数据连续发送直到离开

“ 单发 ” 的定义：

数据按下时发送一次

“ 双发 ” 的定义：

按下离开时各发送一次数据



发送数据遵照下面的基本异步串行通讯协议：1个起始位，8个数据位，1位停止位，无奇偶校验位

在正常加电的情况下，如果用手指或调试笔触屏会发送：

T　XXXX，　XXXX　　(X：X轴的坐标数据)　（Y：Y轴的坐标数据）

R　XXXX，　XXXX

说明 :“ T ” 表示，压下触摸屏时数据头标志

“ R ” 表示，离开触摸屏时数据头标志

X，Y 方向数据取值范围为：0-1024 十进制数

附录六、 ASCII码表

不包括扩展ASCII码表，前33位为不可显示的控制字符。

ASCII值		字符	控制字符	ASCII值		字符	ASCII值		字符	ASCII值		字符
000	00H	(空)	NUL	039	27H	‘	078	4EH	N	117	75H	u
001	01H	☺	SOH	040	28H	(	079	4FH	O	118	76H	v
002	02H	☻	STX	041	29H	)	080	50H	P	119	77H	w
003	03H	♥	ETX	042	2AH	*	081	51H	Q	120	78H	x
004	04H	♦	EOT	043	2BH	+	082	52H	R	121	79H	y
005	05H	♣	ENO	044	2CH	,	083	53H	S	122	7AH	z
006	06H	♠	ACK	045	2DH	-	084	54H	T	123	7BH	{
007	07H	(嘟声)	BEL	046	2EH	.	085	55H	U	124	7CH	|
008	08H	◘	BS	047	2FH	/	086	56H	V	125	7DH	}
009	09H	(Tab)	HT	048	30H	0	087	57H	W	126	7EH	~
010	0AH	Line feed	LF	049	31H	1	088	58H	X	127	7FH	⌂
011	0BH	(Home)	VT	050	32H	2	089	59H	Y			
012	0CH	Form feed	FF	051	33H	3	090	5AH	Z			
013	0DH	Return	CR	052	34H	4	091	5BH	[			
014	0E	♫	SO	053	35H	5	092	5CH	\			
015	0F	☼	SI	054	36H	6	093	5DH	]			
016	10H	►	DLE	055	37H	7	094	5EH	^			
017	11H	◄	DC1	056	38H	8	095	5FH	_			
018	12H	↕	DC2	057	39H	9	096	60H	`			
019	13H	!!	DC3	058	3AH	:	097	61H	a			
020	14H		DC4	059	3BH	;	098	62H	b			
021	15H		NAK	060	3CH	<	099	63H	c			
022	16H	▬	SYN	061	3DH	=	100	64H	d			
023	17H	↨	ETB	062	3EH	>	101	65H	e			
024	18H	↑	CAN	063	3FH	?	102	66H	f			
025	19H	↓	EM	064	40H	@	103	67H	g			
026	1AH	→	SUB	065	41H	A	104	68H	h			
027	1BH	←	ESC	066	42H	B	105	69H	i			
028	1CH	光标向右	FS	067	43H	C	106	6AH	j			
029	1DH	光标向左	GS	068	44H	D	107	6BH	k			
030	1EH	光标向上	RS	069	45H	E	108	6CH	l			
031	1FH	光标向下	US	070	46H	F	109	6DH	m			
032	20H	空格	Space	071	47H	G	110	6EH	n			
033	21H		!	072	48H	H	111	6FH	o			
034	22H		“	073	49H	I	112	70H	p			
035	23H		#	074	4AH	J	113	71H	q			
036	24H		$	075	4BH	K	114	72H	r			
037	25H		%	076	4CH	L	115	73H	s			
038	26H		&	077	4DH	M	116	74H	t			

友利华（河南）高科技开发有限公司

地址：郑州市经八路11号院1号楼11层　　　邮编：450003
电话：(0371)-63926726　63926723　　　传真：(0371)-63900135
网站 http://www.ureika.net　　　　E-mail market@ureika.net